

.

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 08195006

(51) Intl. Cl.: **B60K 23/04** B60G 5/00 B60G 17/015

(71) Applicant: NISSAN DIESEL MOTOR CO LTD

(22) Application date: 24.07.96

(30) Priority:

(43) Date of application

10.02.98

publication:

(72) Inventor: YAMADA YOSHIAKI MINAMI KIYOSHI

(84) Designated contracting

states:

(74) Representative:

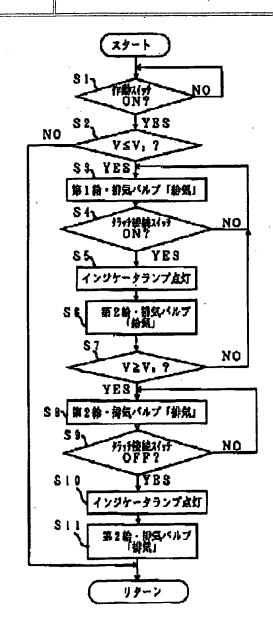
(54) STARTING AUXILIARY EQUIPMENT OF VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To sufficiently obtain starting force under all the slip conditions according to the combination of a differential lock mechanism and a variable axle load mechanism.

SOLUTION: Whether an operating switch is turned on or not is decided (S1), a speed V and a first prescribed vehicle speed V1 are compared (S2), a differential mechanism is locked (S3), whether a clutch connection detection switch is turned on or not is decided (S4), an indicator lamp is turned on (S5), load on a driving wheel shaft is increased (S6) and the vehicle speed V and a second prescribed vehicle speed V2 are compared (S7). The differential mechanism is unlocked (S8), whether the clutch connection detection switch is turned off or not is decided (S9), the indicator lamp is turned off (S10) and load on the driving wheel shaft 2 is returned (S11).

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(川)特許出席公開科号

特開平10-35314

(43)公開日 平成10年(1998)2月10日

(51) Int.CL*		裁別記号	庁内整理番号	PΙ			技術沒示體所
B60K	23/04			B60K	23/04	E	
B60G	5/00			B60G	5/00		
	17/015				17/015	Z	

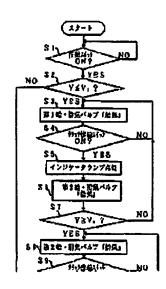
		泉館査房	京部球 語球項の数3 OL (全 6 円)			
(21)出職番号	特顯平8-195008	(71)出源人	000003808 日産ディーゼル工業株式会社			
(22)出題日	平成8年(1996)7月24日		埼玉県上尾市大字岩丁目1番池			
		(72)	山田 良昭 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディ ーゼル工業様式会社内			
		(72) 発明者	南 商志 埼玉県上尾市大字奇丁目1番地 日産ディ ーゼル工業株式会社内			
	·	(74)代建人	弁理士 笹島 含二地			

(54) 【発明の名称】 車間の発進補助鉄管

(57)【要約】

【課題】 デフロック機構と軸宣可変機構との組み合わせによって、全てのスリップ条件にて発進力を十分に得られる真両の発進補助装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 S1では作助スイッチがONか否かを判定し、S2では事速Vと第1の所定事違V、とを比較し、S3ではディファレンシャル機構をロックし、S4ではクラッチ接続検出スイッチがONとなったか否かを判定し、S5ではインジケータランプを点灯し、S6では延勤輪離にかかる荷量を大きくし、S7では事違Vと第2の所定真違V、とを比較し、S8ではディファレンシャル機構のロックを解き、S9ではクラッチ接続検出スイッチがOFFとなったか否かを判定し、S10ではフェンジャルのFFとなったか否かを判定し、S10ではフェンジャーをデンマを続けり、S11では、阿当経験の



【特許請求の衛囲】

【語求項】】車体後部を支持する駆動輪軸及び非駆動輪 軸を備える後2軸車両において、

1

宣体後部を支持する駆動輪軸の前左輪と前右輪のディフ ァレンシャル保備をロックするデフロック機構と、 前記非配動輪軸を車体に対して引き上げる軸重可変機構 Ł.

直遠を検出する車速検出手段と、

直両の発進時に、前記直遠後出手段から出力される検出 信号に基づいて、車両が第1の所定車遠以下のときに、 前記デフロック機構と軸重可変機構を共々作動し、車両 が第1の所定車退より大なる第2の所定直速以上のとき に、前記デフロック機構と軸重可変機構の作動を停止す る訓御手段と.

を含んで構成されたことを特徴とする車両の発進補助装 문.

【請求項2】車両の運転者により作動され、車両発進の 意思を検出する作動意思検出手段を含んで構成され、 前記制御手段は、車両の発進時に、前記車速検出手段か **ら出力される検出信号に加え、前記作動意思検出手段か 29** ち出力される検出信号に基づいて前記制御を行う構成で あることを特徴とする請求項1記載の車両の発進補助禁

【
記求項3 】
前記デフロック機構の作動状態を報知する 銀知手段を含んで構成されたことを特徴とする語求項1 又は2記載の車両の発進補助装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、トラック等の車両 の発進論助装置に関し、詳しくは、起漳地や圧雪路等の 30 滑り易い路面での車両の発進を容易にする技術に関す **5.**

[0002]

【従来の技術】との種の車両の発道補助装置として、デ フロック機構や、軸重可変機構(ロードグリップ機構) を用いたものが従来より知られている。前記デフロック 微微は、ディファレンシャル機構をロックして、例えば 左輪と古輪とを連絡状態にするものであり、左輪と古輪 のスリップに有効である。

【0003】前記輪盒可変機機は、駆動輪輪にかかる前 40 道を増大させるもので、車体後部を支持する駆動輪軸及 び非駆動輪輪を備える大型トラック等の後2軸車両におり いて、駆動輪がスリップするのを防止するのに有効であ る (特公平1-34164号公報及び特開昭55-10 のあるで見入却を疑り

領重可変機機を用いた車両の発道信動装置にあっては、 左輪と0輪のスリップを防止できず、左輪と右輪のスリ ップした場合には、発道力が十分に得られない。

2

【0005】本発明は以上のような従来の課題を解決す るためなされたものであり、デフロック機構と軸重可変 機構との組み合わせによって、全てのスリップ条件にて 発進力を十分に得られる車両の発遣補助装置を提供する ことを目的とする。

[0006]

【課題を解決するための手段】このため、請求項しに係 る発明は、草体役部を支持する駆動輪軸及び非駆動輪軸 を備える後2軸車両において、草体後部を支持する駆動 輪軸の前左輪と前右輪のディファレンシャル機構をロッ クするデフロック機構と、前記非駆動輪輪を直体に対し て引き上げる軸重可変機構と、草速を検出する車道検出 手段と、直頭の発進時に、前記車速検出手段から出力さ れる検出信号に基づいて、車両が第1の所定車遠以下の ときに、前記デフロック機構と軸重可変機構を失々作動 し、車両が第1の所定享速より大なる第2の所定車速以 上のときに、前記デフロック機構と軸重可変機構の作動 を停止する制御手段と、を含んで構成した。

【0007】請求項2に係る発明は、車両の運転者によ り作動され、車両発進の意思を検出する作動意思検出手 段を含んで構成し、前記制御手段を、車両の発進時に、 前記車速検出手段から出力される検出信号に加え、前記 作動意思検出手段から出力される検出信号に基づいて前 記詞剤を行う構成とした。

【①①08】請求項3に係る発明は、前記デフロック級 楼の作動状態を報知する報知手段を含んで構成した。 [0009]

【発明の実施の影底】以下、添付された図面を参照して 本発明を詳述する。本発明に係る阜両としての後2輪ト ラックは、デフロック機構と軸重可変機構とを備えてい る。先ず、剪記デフロック機機をディファレンシャル級 格の構成と共に説明する。

【0010】即ち、図1において、ディファレンシャル 機構は、リングギャ30と、該リングギャ30と噛み合 うピニオンギャ31と、2つのピニオンギャ32、33 と、設2つのビニオンギヤ32.33と噛み合う2つの サイドギヤ34、35から様成されており、これらのギ ヤ30~35は、ディファレンシャルケース36に収納 されている。

【0011】前記ディファレンシャルケース36は2つ のベアリング (図示せず) にて支持され、リングギヤ3 **ほに始みそれず二はめに同称する。 りつのじょう**

孔が左右の前輪38、39のアクスルシャフト38A、 39Aに悩み合って、該シャフト38A、39Aを駆動 する。前記リングギヤ30の中心部に形成されて、アク スルシャフト39Aが挿通される筒部30Aの外端面に は歯部30 aが形成され、アクスルシャフト39Aにス ライド自由に挿道されたクラッチ部村40の外周部の場 面には、前記曲部30aと嚙み合う歯部40aが形成さ れており、これらの2つの歯部30a、40aによっ て、噛み合いドッグクラッチ機構が構成される。

3

[0013] 前記クラッチ部材40の外国面には消40 10 動輪軸4に連結される。 bが形成され、との漢40bには、クラッチ部村40を スライド動作させる揺動レバー41の先端部が挿入され る。前記経動レバー41の基準部は支持部材42に回動 自由に支承されている。前記揺動レバー41の近傍位置 には、前記職み合いドッグクラッチ機構接続位置に対応 する協動レバー41位置を検出するクラッチ接続検出手 段としてのクラッチ接続検出スイッチ43が設けられて

[0014]上記の揺動レバー41は、アクチュエータ としてのエアンリンダ装置44により追動動作される。 このエアシリンダ装置44は、装置本体44Aと、該装 選本体4.4A内に塑動自由に配設されたピストン4.4B と、該ビストン44Bに連結された作動ロッド44Cと から構成されており、前記作助ロッド44Cは前記謡動 レバー41の長手方向の略中間部に回勤自由に連結され

【0015】シリンダ装置本体4.4Aの一方の室Aは大 気に開放され、他方の夏Bは第1給・排気バルブ45を 介してエアタンク4.6に連道される。前記給・排気パル ブ45は、コントロールユニット47からの指令によ り、エアタンク46を室Bに連運する位置(給気)と、 室Bを大気に開放する位置(排気)とに選択的に切換制 御される。この詞御システムについては後述する。

【0016】次に、軸重可変機構について説明する。即 ち、図2は、後2輪トラックに借えられているトラニオ ン型の緊要装置を示している。後2軸トラックは、駆動 輪」が連結される駆動輪軸2と、非駆動輪3が連結され る非駆動輪輪4を備えている。 草体シャシフレーム5に トラニオンプラケット6及びトラニオンシャフトでを介 してスプリングシート10が回転可能に支持される。左 40 古一対のリーフスプリング9がスプリングシート10に リボルト8を介して取り付けられる。即ち、リーフスプ リング9はシャシフレーム5にスプリングシート10を 介して揺動可能に支持されている。

「AA17」 辞記リニックイリンガのは、 あの部の特別

【①018】軸重可変装置は、非駆動輪輪4をシャシフ レーム5に対して引き上げる空気圧アクチュエータとし て、エアスプリング18を備えている。前記エアスプリ ング18は、ゴム等の弾性付からなる円筒状のベローズ 19と、ベローズ19の下端が結合されるロアンリンダ 21と、ベローズ19の上端が結合されるアッパンリン ダ22を借えている。ロアシリンダ21はスプリングメ ンバ23を介してシャシフレーム5に迫縮される。アッ パンリンダ22はサポートブラケット24を介して非駆

【0019】エアスプリング18は、ベローズ19内に 加圧空気が送り込まれて伸長することにより、シャシフ レーム5に対して非駆動輪軸4を引き上げるリフトアッ ブ作動し、駆動輪輪2にかかる荷重が大きくなる。 菌記 エアスプリング18のペローズ19は、第2給・排気バ ルブ48を介してエアタンク48に返道される。

【0020】前記給・排気パルブ48は、コントロール ユニット47からの指令により、エアタンク46をエア スプリング18のペローズ19内に迫迫する位置(給 29 気)と、エアスプリング18のペローズ19内を大気に 関放する位置(排気)とに選択的に切換制御される。こ の詞砂システムについては後述する。 図3は、上記第1 給・排気バルブ45と第2台・排気バルブ48の調御シ ステムを示すプロック図である。

【0021】との図において、トラックの運転者の発道 の意思(泥滓地や圧雷路等の滑り易い路面でのトラック の発進を行うという意思)を検出する作動スイッチ49 記クラッチ接続検出スイッチ43から夫ャ出力される検 出信号は、コントロールユニット47内に装備された信 号入力手段51~53を介して矢々制御回路54に入力 される。

【0022】副副国路54から出力される制御信号は、 信号出力手段55~57を介して、前記第1給・排気バ ルブ45、第2台・排気バルブ48及びクラッチ接続状 療を報知するクラッチ接続インジケータランプ58(選 転室内に装備) に失り出力される。次に、図3の副御シ ステムの制御内容を図4のフローチャートに基づいて説 明する。

【() () 2 3 】即ち、ステップ 1 (図では、S 1 と略記す る。以下間接)では、作動スイッチ49がONが否かを 判定する。作助スイッチ49がOFFで、運転者の発道 の意思がない場合には、スタートに戻り、再び判定を疑 り返し、作動スイッチ49がONで、運転者の発進の意 田がまえ塩ムかけ クネッザのに進ね クネッザのボ

して、ステップ3に造む。

【0024】ステップ3では、第1給・排気バルブ45 を「給気」の状態に切り換える。第1給・排気パルブ4 5が「給気」の状態に切り換えられると、エアシリンダ 装置44の室Bにエアが供給され、ピストン44Bが押 圧されて、作動ロッド44Cが進行動作して、揺動レバ ー4] を前方に塩助する。これにより、クラッチ部材4 ①が前方にスライドされ、歯部30a、40a同士が暗 み合い、ディファレンシャル機構がロックされる。

されることにより、該援勁レバー41がクラッチ接続検 出スイッチ43を押圧し、該スイッチ43がONとな る。ステップ4では、クラッチ接続検出スイッチ43が ONとなったか否かを判定し、ONとなって、クラッチ 接続状態となったと判定されると、ステップ5に進ん で、インジケータランプ58を点灯する。

【10026】ステップ6では、第2輪・排気バルブ48 を「給気」の状態に切り換える。第2 給・排気バルブ4 8が「給気」の状態に切り換えられると、エアスプリン グ18のベローズ19内にエアが供給され、このよう に、ベローズ 19内に加圧空気が送り込まれて伸長する ことにより、エアスプリング18は、シャシフレーム5 に対して非駆動輪輪4を引き上げるリフトアップ作動 し、駆動輪輪2にかかる荷重を大きくする。

【0027】ステップ7では、トラックが発進したか否 かを判定するため、直速 V と第2の所定直速 V。 (例え は、車速10~15 km) とを比較し、V<V。であれ は、未だ発進していないと判定して、ステップ1亿尺 り、ステップ3~6の状態が維持される。V≧V。であ れば、走行し始めたと判定して、ステップ8に進む。 【0028】ステップ8では、第1倍・排気バルブ4.5 を「排気」の状態に切り換える。第1 結・排気ベルブ4 5が「排気」の状態に切り換えられると、エアシリンダ 装置44の室Bからエアが排気され、ピストン44Bが 戻されて、作動ロッド4.4 Cが後退動作して、指動レバ ・-4」を後方に揺動する。これにより、クラッチ部材4 Oが後方にスライドされ、歯部30a、40a同士の嚙 み合いが解かれ、ディファレンシャル機構のロックが解 かれる。

【0029】上記のように追動レバー41が後方に揺動 40 されることにより、該援助レバー41がクラッチ接続検 出スイッチ43から離れ、該スイッチ43がOFFとな る。ステップ9では、クラッチ接続検出スイッチ43が OFFとなったか否かを判定し、OFFとなって、クラ … 土水地地(中部トかった) 44字 されてん ファップトバ

プリング18は、シャシフレーム5に対して非駆跡輪輪 4を引き下げるリフトダウン作動し、駆動輪輪2にかか る荷重を戻す。

【① 031】かかる構成によれば、起漳地や圧雪路等の 滑り易い鋸面でのトラックの発道を行う場合に、デフロ ック機構とロードグリップ機構とを一括制御、即ち、デ ィファレンシャル機構をロックして、左前輪38と右前 輪39とを連絡状態にすると共に、後2輪の駆動輪輪2 にかかる荷盆を増大させるようにした結果、左前輪38 【10025】上記のように援助レバー41が前方に緩動 15 と右前輪39のスリップに有効であると共に、駆動輪1 がスリップするのを防止でき、いかなるスリップ条件下 でも、トラックの発道力が十分に得られるようになり、 泥淖地や圧雪路等の滑り易い路面での車両の発進が容易 となる。

[0032]

【発明の効果】以上説明したように、 詰求項1に係る発 明によれば、いかなるスリップ条件下でも、トラック等 の車両の発進力が十分に得られるようになり、泥濘地や 圧雪路等の滑り易い路面での車両の発進が容易となる。 29 請求項2に係る発明によれば、草両の運転者の泥濘地や 圧雪路等の滑り易い路面で車両の発進を行うという意思 を判断して制御を適格に行うことができる。

【0033】 鼬水項3に係る発明によれば、デフロック 機構の作動状態を運転室等で運転者に報知することがで きる.

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る車両の発道補助装置の一実施形 嬢を示す図で、デフロック機構を示す正面図

【図2】 軸重可変機構を示す側面図

【図3】 制御ンステムを示すブロック図

【図4】 同上の制御システムの制御内容を説明するフ ローチャート

【符号の説明】

- 2 駆動輪輪
- 3 米級動輪軸
- 18 エアスプリング
- 19 ベローズ
- 30 リングギヤ
- 31.32.33 ピニオンギヤ
- 34. 35 サイドギヤ
 - 36 デァレンシャルケース
 - 38 左前輪
 - 39 古前輪
 - 40 クラッチ部材

